图书情报工作
第 63 卷 第 4 期 2019 年 2 月

“双一流”背景下面向 PI 的高校图书馆嵌入式学科服务探索*
——以东北师范大学为例

孙波 刘万国 谢亚南 孙启存 常贝贝
东北师范大学图书馆 长春 130024

摘要：[目的/意义]随着“双一流”战略的启动，高校陆续推出科研管理体制改革、学术体系改革等举措。东北师范大学等高校开始实行 principal investigator(PI)制，本文旨在探讨面向 PI 的嵌入式学科服务模式。[方法/过程]通过扫描国内外嵌入式学科服务模式和服务内容，进行面向 PI 的嵌入式学科服务布局，探索面向 PI 的嵌入式学科服务实践。[结果/结论]面向 PI 制，东北师范大学图书馆开展以 PI 需求为导向的决策支持服务，以科研生命周期为导向的科研支撑服务，以研究型人才培养为导向的教学支持服务等实践探索。

关键词：PI 制 高校 图书馆 嵌入式学科服务
分类号：G203
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2019.04.007

1 引言

2015 年 10 月，国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，旨在加快建成一批世界一流大学和一流学科。2016 年 2 月，教育部印发《教育部 2016 年工作要点》通知，制订“双一流”实施办法[1]。随后，北京大学、清华大学、复旦大学、上海交通大学、北京师范大学、中国人民大学和南开大学等高校“双一流”方案陆续公布[2]。有研究表明，学科水平与大学发展水平之间呈高度正相关，学科水平在很大程度上影响大学的国际地位和学术声誉[3]。而从某种角度来说，一流的学术队伍就是一流的学科的代名词，因为学科的水平很大程度上取决于学术队伍的研究水平[4]。为形成合理的人才管理体制，激发高水平成果产出，高校“双一流”方案涉及科研管理体制改革、学术体系改革等举措。清华大学“双一流”方案在提升科学研究水平上，将完善经费筹集和资助机制，加大学校自主科研、学科建设等可自主支配经费投入基础研究的比例[5]。北京大学通过加强和改进党的领导、人才培养体系改革、人事制度体系改革、治理机制改革、学术体系改革和资源配置体系改革等举措，形成合理的人才引进、培养、激励、流动的管理体制[6]。在“双一流”的推动下，吉林大学和东北师范大学在项目组织管理上均实行了 principal investigator(PI)制。吉林大学称之为首席科学家负责制，各层级学科(群)建设项目成立由首席科学家和责任科学家组成的项目责任小组，项目首席科学家和责任科学家由校学科建设领导小组最终审议确定[7]。东北师范大学称之为学科带头人负责制，在学院一级学科规划的学科方向中遴选认定重点学科，每个重点建设学科方向设学科带头人岗位 1 个，并公开招聘 PI[8]。本文以“双一流”建设为契机，以 PI 制为主线，旨在探讨“双一流”背景下面向 PI 的高校图书馆嵌入式学科服务模式。

2 PI 制含义和特点

美国国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)将 PI 或 co-PI(共同首席研究者)定义为由受让人指定、美国国家自然科学基金委同意的负责项目科学技术方向的个体[9]。美国国家卫生研究院(National Institutes of Health, NIH)将 PD(program direc-

* 本文系国家社会科学基金重点项目“基于云计算的国家数字学术信息资源安全保障体系构建研究”(项目编号：14ATQ008)和 CASHL 前瞻性课题“‘双一流’背景下面向 PI 的 CASHL 教育学科深度服务研究”(项目编号：2017QZ001)研究成果之一。
作者简介：孙波(ORCID:0000-0001-9378-4032)，参考咨询部主任，副研究馆员，E-mail:sunbo@nenu.edu.cn；刘万国(ORCID:0000-0002-1917-6407)，馆长，研究馆员；谢亚南(ORCID:0000-0003-0817-4382)，副研究馆员；孙启存(ORCID:0000-0002-8849-6535)，馆员；常贝贝(ORCID:0000-0002-1108-0531)，馆员。
收稿日期：2018-07-18 修回日期：2018-09-09 本文起止页码：54-60 本文责任编辑：王传清

tor)/PI定义为由申请机构认定的有一定权力和责任指导基金所支持的项目或计划的个体[10]。NSF和NIH都详细说明了PI的职责，但对PI的资历没有特殊要求。不论是教授、副教授，甚至是教授助理，只要通过PI评选标准即可成为PI。PI制是美国实验室运作的主要方式，在美国科技创新中发挥重要作用[11]。实践证明，PI制能有效激发科研人员的创新活动，提高科研活动的效率[12]。国内科学界将PI制翻译为"课题组长负责制""项目负责人制""首席科学家制""学术带头人制"等[13]。根据相关文献检索，我国关于PI的报道始于19世纪80年代。1999年我国有史以来获国家资助金额最高的国家重点基础研究项目确定，并全面实行国际通行的首席科学家制[14]。同年，在广泛调研的基础上，中国社会科学院开始试行PI制，并制定了相应的管理办法[15]。PI制逐渐受到了许多大学的关注，如天津大学[16]、华中科技大学[17]等探索建立了PI制。为推进"双一流"建设，吉林大学、东北师范大学等高校也开始实行PI制。

概括起来，PI制就是以项目主持人为核心的人力资源配置，以项目经费和成本核算为核心的财力资源配置，以科研资源共享为核心的物力资源配置的一种先进的科研管理机制[18]。PI制可激发学科内生动力和活力，构建基于学科团队的教学科研一体化组织形式，突出学科建设重点，从而推动"一流学科"建设。在以PI为核心的科研组织管理模式下，如何发挥高校图书馆学科服务的效用是值得探索的问题。

3 国内外嵌入式学科服务扫描

为进行面向PI的学科服务布局，探索面向PI的嵌入式学科服务实践，需要扫描国内外嵌入式学科服务现状，以期为开展面向PI的嵌入式学科服务提供参考借鉴。

3.1 嵌入式学科服务模式扫描

B. I. Dewey在2005年发表的文章中提出"嵌入图书馆员"的概念，他指出图书馆员通过不断的合作，在推进大学发展战略方面发挥着核心作用。嵌入到尽可能多的领域，将确保图书馆馆员、馆藏和服务更充分地融入到校园生活的各个方面[19]，嵌入式学科馆员是图书馆服务最成功的营销工具[20]。

随着信息资源的指数增长以及信息技术的飞速发展，用户需求越发多样，早期分散、自由、单打独斗的学科服务方式已经逐渐不能有效地满足用户需求，学科馆员也无法完全依靠个人的力量为用户提供完整的服务。近年来一些图书馆根据本馆的服务状况，开始注重学科服务团队建设，并改变以前分散的管理模式，开始成立专门工作机构[21]。根据调研，美国高校已经开展了学科服务的图书馆都无一例外地开展了协同化学科服务，除了采用学科馆员团队这一基本形式以外，很多高校都采取好几种协同化学科服务模式并用的方式[22]。国内，南开大学图书馆组建了包括人文、社科、数理、工学和生物化学在内的五大学科服务团队，成员都是具有资深专业背景的兼职学科馆员[23]。上海交通大学图书馆设置了工学、理学和文学三个学科服务部，各学科部下面分别由学科馆员牵头，协同咨询馆员、阅览室管理员组成服务团队，面向各院系开展纵向深入的学科化服务[24]。

3.2 嵌入式学科服务内容扫描

基于PI所承担的三位一体的学科建设职责，从决策支持服务、科研支撑服务、教学支持服务三方面扫描国内外嵌入式学科服务实践：

3.2.1 *决策支持服务方面* 为支持"双一流"建设，我国许多一流高校图书馆已经开展了决策支持服务的研究和实践，例如华中科技大学图书馆完成了某国家实验室（筹）重要科研产出统计分析报告及国内外相关机构科学论文产出比较分析报告[25]；北京大学图书馆为新成立的北京大学海洋研究院提供了深层次的《海洋能源学科发展趋势及北大相关学科分析》的研究报告[26]；同济大学图书馆基于土木工程学科的论文产出、合作与影响力，完成了《同济大学土木工程学科合作与竞争优势分析》[27]。有研究指出，高校图书馆开展决策支持服务分为4个层次，即以科研数据收集和整理为主的基础数据服务、以事实查询为主的进阶检索服务、以综合研究报告为主的全面分析服务和以前沿性预测为主的深层挖掘服务[28]。

3.2.2 *科研支撑服务方面* 随着学科服务的不断深化，如何完整有效地嵌入科研活动的全过程，为科技创新提供有力支撑[29]，成为高校图书馆学科服务探索的新方向。美国研究型大学图书馆科研支持服务发展迅速。康奈尔大学图书馆为研究者（包括学生和全体教职员工）提供支持整个科研生命周期的服务，如高水平的研究咨询、数据分析、学术交流、知识产权及出版服务[30]。哥伦比亚大学图书馆的科研支持服务涉及专业的学科馆员咨询、与课程相关的教学和研讨会、引文管理软件服务、专业研究指南、在线培训和海量的研究资源等[31]。约翰霍普金斯大学构建了支持科研生命周期的服务生态系统，包括版权、开放存取、基金申

请、资源建设、文本挖掘、数据可视化和主题建模、GIS、开放杂志主办(open journal hosting)、学术影响力评价(scholarly metrics)、数据管理和数据共享等[32]。

3.2.3 教学支持服务方面 提供教学支持服务是国内外高校图书馆开展学科服务的主要内容之一,服务方式有制作课程指南,帮助用户了解课程相关的资源;开展嵌入式教学,提升学生信息素养等。斯坦福大学图书馆的课程指南页面提供了 2013 年 - 2018 年期间开设的 200 余门课程的指南。指南页面包括研究技能、推荐的数据库、学科馆员及助理学科馆员等信息。研究技能部分包括查找论文、查找图书、管理引文等内容,推荐的数据库部分提供课程相关的特定资源,包括数据库、网络引文式的在线资源及引文的提示等内容[33]。芝加哥大学图书馆提供个性化的教学服务,嵌入式课程教学注重突出与课程相关的图书馆资源,帮助教师设计有效的更贴近课堂教学目标的图书馆作业,使学生了解图书馆在他们大学生活中的作用,促进课堂讨论[34]。

4 面向 PI 的嵌入式学科服务布局

为落实 PI“团队建设、科学研究、人才培养”的学科建设任务,从服务流程设计和服务内容设计进行面向 PI 的嵌入式学科服务布局。

4.1 面向 PI 的嵌入式学科服务流程设计

面对 PI 制,团队模式的嵌入式学科服务能够更加契合其三位一体化的服务需求,易于提供更加精准、专指、深入的服务内容,易于提供更加灵活、多样、直接的服务方式。面向 PI 的学科服务可按照“调查研究——选择 PI 试点——组建 PI 学科服务团队——开展嵌入式学科服务——学科服务效果评估”的流程进行:①用户需求是学科服务的逻辑起点[35],开展学科服务首先应掌握服务对象的实际需求。“调查研究是谋事之基、成事之道。没有调查,就没有发言权,更没有决策权。”图书馆组建 PI 调研小组,通过院系走访、问卷调查、PI 访谈和在线交流等多种方式,全面了解一流学科 PI 团队的需求,必要时由馆长或副馆长带队,实际深入到 PI 课题组进行面对面沟通。②开展 PI 学科服务前的评估。D. Shumaker 认为并不是所有的用户都需要嵌入,嵌入式馆员在开展服务之前,应该做好几项评估工作。首先,从与用户联络沟通、协作、反馈和获得领导支持等层次来评估目前的工作状态及嵌入水平,找出其中的差距及改变的可能性;其次,评估自己改变目前现状的意愿及能力;同时,也要对用户组织进行评估;在评估合格后,才能展开嵌入工作[36]。笔者认同此观点,PI 调研小组认真分析调研数据,根据服务需求和学科馆员现状,选择力所能及、有潜力、可拓展的 PI 团队作为试点。③PI 团队是一个学科方向的学术研究单元,以 PI 为核心,一般由助理 PI、教授(研究员)、副教授(副研究员)、讲师(助理研究员)以及研究生等组成。PI 学科服务团队成员与之相对应,由学科服务 PI、学科馆员、资源建设馆员、学习支持馆员、文献传递馆员、科技查新馆员、情报服务馆员、技术支持馆员等组成。学科服务 PI 负责制定发展规划和任务推进表,直接向馆长或主管副馆长汇报工作。各 PI 学科服务团队成员可以相互交叉。④一直以来,高校图书馆都将学校的教、学、研服务作为己任,“双一流”建设涉及的一流师资队伍、培养拔尖创新人才、提升科学研究水平、传承创新优秀文化和着力推进成果转化 5 个方面,都离不开图书馆的助力和支持。针对 PI 的嵌入式学科服务,既包括普适的服务内容,也要根据不同 PI 团队发展模型以及个性化需求,开展独具特色的服务。PI 学科馆员团队在实践中摸索满足不同 PI 需求的服务内容和服务方式。⑤效果评估是就学科服务给用户带来的结果和影响进行评估,其关键在于对服务产生的价值增值的评估。可设置评估小组对 PI 学科服务进行评估,以所服务的对象即 PI 团队的满意度和服务效益为主要指标,占较高权重,学科服务团队自评、互评以及馆领导评价各占部分权重。通过制定学科馆员绩效指导准则、规范学科馆员绩效评估检查表、细化评估调研工作操作实践及部署评估体系实施,构建较为完善的学科馆员服务绩效评估体系[37]。评估体系应从关注学科馆员做了些什么转向关注学科馆员的工作对用户产生了哪些影响、服务设计是否符合用户需求,以及服务结果是否满足了用户预期[38]。只有科学、公正的考核和评价,才能够奖先励后[39],充分调动学科馆员的积极性,推动 PI 学科服务的良性发展。

4.2 面向 PI 的嵌入式学科服务内容设计

依据东北师范大学 PI 制的规定,PI 全面承担本学科方向的发展规划和“团队建设、科学研究、人才培养”三位一体的学科建设职责(见图 1)。团队建设方面,PI 负责本学科方向的团队建设,包括物色和推荐引进学科发展急需的高端人才,确定团队成员的职业发展规划,确定团队成员的任务分工和考核标准,建立学科团队交流、协作和激励机制等。科学研究方面,PI 带领学科团队凝练和完善研究方向设置、建设和开放科研平台、规划和组织重大研究项目、产出重大创新性成

果。人才培养方面,带领学科团队进行所在学科范围内的本科课程建设与教学,进行研究生课程教学与指导,提升人才培养质量。

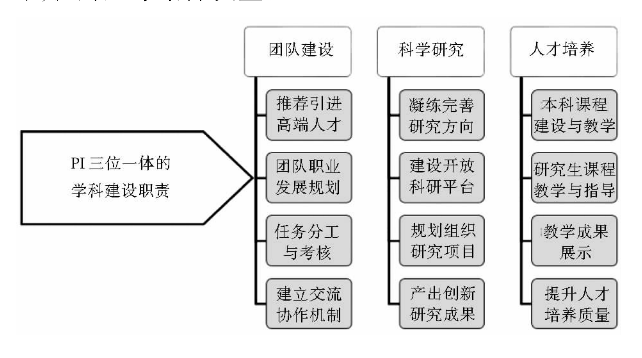


图 1 PI 三位一体的学科建设职责

面向 PI 开展学科服务,使高校图书馆学科服务的目的从追求"大而全"转向"专而精"。图书馆可以从一流学科或潜力学科入手,以一流学科或潜力学科为试点,组建多个 PI 学科服务团队,在实践中探索 PI 制学科服务模式。根据 PI 职责,从学科服务的视角可以发现,图书馆在决策、科研、教学等方面均可为 PI 团队提供支持和协助:①决策方面,可在人才引进、团队发展规划、学科竞争力、学科融合和国际合作等方面为 PI 提供支持和建议。②科研方面,可在学科资源建设、项目申请、成果发表、成果产出、数据分析和成果管理等方面为 PI 团队提供帮助。③教学方面,可在信息素质教育、课程资源建设、课程管理、视频教学和教学成果展示等方面为 PI 团队成员提供嵌入式服务。PI 制要求图书馆开展的嵌入式学科服务不是泛泛的、制式的服务方式和服务内容,而是要依据团队"形成期、变革期、规范期、绩效表现期和衰退期"五阶段发展模型[40],针对每个 PI 团队的学科性质、研究方向、发展定位、PI 需求等打造专门的一对一的学科服务团队,提供专属的、特色的、差异化的服务内容。

5 面向 PI 的嵌入式学科服务实践探索

在进行了面向 PI 的嵌入式学科服务布局后,东北师范大学图书馆从以 PI 需求为导向的决策支持服务、以科研生命周期为导向的科研支撑服务、以研究型人才培养为导向的教学支持服务等方面开展了面向 PI 的嵌入式学科服务探索。

5.1 开展以 PI 需求为导向的决策支持服务

PI 团队可以说是高校教学科研最基本的学术单元,PI 是 PI 团队的带头人和引领者,有人把科研团队的组织模式形象地比喻为"大师 + 团队"[41],满足"大师"的需求是 PI 学科服务的首要任务。由于 PI 全面负责该学科方向的发展规划,担负着学科建设的重要责任,因此必然在高端人才引进、学科竞争力分析和学科发展预测等关乎 PI 团队发展的规划和决策方面需要支持和帮助。PI 学科服务团队在与 PI 建立了广泛的联络后,由坐等上门到积极主动与 PI 沟通,更加关注 PI 的微观需求,适时提供以 PI 需求为导向的决策支持服务。

东北师范大学心理学系从教育学部分离正式成立了独立的心理学院,由于处于团队"形成期",PI 急需了解国内高水平心理学科的发展现状和科研产出状况,作为制定学科发展规划的基础和依据。图书馆 PI 学科团队抓住契机,积极主动与心理学 PI 沟通,了解其需求后,学科团队成员迅速完成了《中国 24 所高校心理学院学术产出比较》报告,第一时间递交到心理学 PI 手中,急 PI 之所急,获得了 PI 的肯定和好评。随后学科服务团队完成了一系列以 PI 需求为导向的决策支持分析报告,如心理学专业 ESI 数据分析、专业期刊统计报告以及《心理学报》同 SSCI 刊物质量比较分析报告等。为进一步助力心理学科的发展,扩大心理学院的影响,图书馆荣幸地接收了吉林省心理学科带头人之一、著名心理学家车文博先生的赠书,精心筹划建成了"文博书斋"。落成仪式邀请了全国 50 余所高校、科研院所相关学科代表,搭建学科交流平台,为心理学学科发展起到了巨大的推动作用。再如,对于农村教育 PI 团队的学科服务,除提供相关的学科分析报告之外,还根据 PI 的需求制作了"中国农村教育发展协同创新中心"网站。此项服务时间紧、任务重,PI 团队与学科服务团队多次召开研讨会,反复修改设计。在满足了 PI 的基本需求之外,还提供了配备相关数字资源的增值服务,PI 对于学科服务团队给予了高度的评价。

总之,以 PI 需求为导向的决策支持服务立足于 PI 需求,服务内容不应局限于提供基础数据支撑报告、深度研究支撑报告和战略性的数据分析预测服务,要充分利用图书馆的资源、人才、技术、空间等优势,围绕团队建设、科学研究、人才培养等方面,提供适时、精准、实效的、满足 PI 多元需求的服务内容。以学科馆员团队为服务主体,将学科馆员的个人能力集中形成团队合力,以嵌入 PI 团队为途径,学科馆员与 PI 团队充分融合,回归图书馆满足读者需求的基本服务宗旨。

5.2 开展以科研生命周期为导向的科研支撑服务

生命周期理论(life-cycle approach)由 A. K. Karman 于 1966 年首先提出,他将事物的发展过程分为初

创期、发展期、成熟期和衰退期。生命周期理论一经提出便受到广泛关注,随即应用到各行各业[42]。将生命周期理论应用于科学研究中即出现科研生命周期的理论。英国联合信息委员会(Joint Information Systems Committee, JISC)认为研究包括5个周期:形成概念(ideas)、寻求合作(partners)、写作(proposal writing)、研究(research process)、出版(publication)[43]。RIN将科研生命周期划分为创意发现、基金申请、研究实施和成果传播4个阶段[44]。

面向PI的科研支持服务也应以科研数据生命周期理论为导向,将PI学科服务融入到科学研究的整个细节和流程中,贯穿科研生命周期全过程。借鉴国内外高校图书馆的实践经验,不同科研阶段面向PI图书馆可提供的嵌入式科研支撑服务如下:①在科研筹备阶段,图书馆可针对PI和PI团队成员提供专业且具体的研究咨询服务、课题开题咨询服务、课题查新、研究资源搜集和获取、研究前沿报道、研究动态综述和基金项目信息等。②在研究进行阶段,图书馆可针对PI团队开展研究数据分析、研究工具使用、研究数据管理、写作支持和资源获取等服务。③在科研产出阶段,可针对PI团队开展投稿指南、学术出版、开放存取、版权咨询、专利咨询和机构存储等服务。④在成果传播阶段,可针对PI团队提供引文追踪、引文分析、成果展示、对标分析和知识产权服务等。但不同PI团队对于科研支撑服务需求的侧重会有所差异,需要图书馆提供基于科研数据生命周期理论,因地制宜、契合PI团队需求的学科服务内容。在嵌入科研过程服务的环境下,一方面,服务主体要求嵌入科研人员情景中,并作为研究团队成员,通过现场交互(包括现场和网络渠道),来把握知识需求、组织知识环境、定制知识工具和提供服务成果[45]。另一方面,服务主体提供的信息服务产品具有实时性、多样性、针对性和易用性的特点,更加注重将科研人员自身的知识背景,研究工具、研究领域的实时动态以及研究目标与信息服务产品的有机结合[46]。

东北师范大学世界古典文明史研究主要涉及亚述学、埃及学、赫梯学及西方古典学领域,现已成为世界知名的古代历史、语言及考古学研究中心。古典文明史要求研究人员掌握一定的古代文字、历史文化、英文及其他语言文字。面对这种情况,学科馆员将对世界古典文明史PI团队科研支持服务定位在力所能及的范畴,科研筹备阶段的服务集中于资源搜集,研究进行阶段的服务集中于资源获取,科研产出阶段的服务集中于机构存储,成果传播阶段的服务集中于研究成果展示。图书馆对世界古典文明史研究的资源保障支持由来已久,建立了世界古典文明史研究文献专藏图书馆,其中在CASHL文科专款项目的资助下,订购了17套大型特藏。在良好的资源建设基础上,学科馆员团队通过全面搜集相关研究的纸质文献资源和数字资源,向PI团队提供资源列表,其中不乏非常契合PI团队科研需求的数字资源,转变了之前只重视外文原版纸质图书资料的观念。通过调研、试用、反馈,最终订购了Thesaurus Linguae Latinae、Online Egyptological Bibliography、Bibliotheca Teubneriana Latina等一系列专业数据库。为了保存数字资源、促进研究成果展示,图书馆学科服务团队为世界古典文明史PI团队搭建了世界古典文明文献数据平台。对于不同的PI团队,科研支撑服务的着力点和侧重点应不同。面向功能材料化学研究PI的学科服务,学科馆员团队从专利检索服务入手,探索基于科研数据生命周期的专利信息服务模式。目前,学科馆员团队已经与PI建立联系,根据PI专利创造的需求,正在进行专利检索和查新服务,服务内容力求逐步延伸到整个专利生命周期过程中,如提供专利预警、专利挖掘、专利评估等服务。

5.3 开展以研究型人才培养为导向的教学支持服务

面向PI的学科服务客体是以PI为核心的PI团队。PI除肩负团队建设、科学研究的职责之外,同时肩负着本学科方向的人才培养的职责,而PI团队成员一般也包括硕士生、博士生等,因此,从PI和PI团队两个视角入手,在教学支持方面,除包括传统的面向本科生和一般研究生的教学支持服务外,更应以提升PI团队研究型人才培养为目标的高端定制的教学支持服务为主。

东北师范大学开展的普适性的教学支持服务包括以嵌入专业课程为主的教学支持服务,以信息素养选修课和日常信息素养教学为主的学习素质培训,以教学所需课程资源配置为主的文献资源建设服务,以Blackboard平台课程资源配套和技术支持为主的网络教学支持服务,以交流共享空间为主的物理学习空间支持服务等。以PI团队研究型人才培养为导向的教学支持服务,要挖掘以上服务内容的深度,拓展以上服务内容的广度。信息素养服务方面,可嵌入已有专业课程或为PI团队定制专属授课内容。面向PI团队开展的信息素养服务,除培养信息搜索能力、文献综合利用能力和软件工具使用能力外,更要结合学科专业的特征和需要,注重培养研究方法素养、数据素养、资金

项目申请能力和知识产权素养等。课程资源建设服务方面,通过订购数字资源和购买纸质文献、搜集开放获取资源和免费课程资源、数字化资源、整合资源、构建教学资源平台等方式为 PI 团队提供课程资源建设服务。面向 PI 的课程资源建设服务则更加专指,学科馆员一对一或多对一直接与 PI 或 PI 团队核心教师联络,针对授课的课程内容,全面搜集可获得资源。东北师范大学目前正在探索创建教学资源网,以期为教师定制集教学资源与服务一体的教学支持平台。以《中国历史文化原典导读》课为例,学科馆员通过与授课教师的多次协商沟通,理清授课主要内容,收集专业权威的参考书书目及精品课、视频、学术论文等资源,与教师交流确认后选择优质的契合度高的内容上传到课程平台,包括 18 个集合电子参考书共 176 本、精品课 41 集、8 个集合学术视频共 78 个以及相关的优秀学术论文、学位论文和知名学者信息等。同一学科馆员团队跟踪同一 PI 团队,同时承担科研支撑服务和教学支持服务,力求服务不脱节、无缝隙。

6 结语

"双一流"建设的核心是学科,PI 制具有灵活性、协同性和有序性特征,有利于资源的合理配置,可激发学科内生动力和活力,能够促进交叉学科的融合和发展[47]。面向 PI 的嵌入式学科服务,可使学科服务落地,嵌入到高校最基本的学术单元,直接服务于团队、科研、人才培养,提升服务效果。纵观学科服务发展历史,其不是一蹴而就一成不变的,而是随着环境的变化和用户的需求不断发展创新的过程。"双一流"战略开启了我国高等教育发展的新篇章,图书馆作为高校教、学、研的重要支撑中心,应抓住机遇,围绕新的学术体系和科研管理体制改革,拓展学科服务的广度和深度,提供深层次、高水平、特色化的学科服务内容,更好地为"双一流"助力。

参考文献:

[1] 扎实推进中国特色世界一流大学和一流学科建设 教育部、财政部、国家发展改革委有关负责人就"双一流"建设有关情况答记者问[J]. 中国高等教育,2017(19):8-10.

[2] 王庆环,邓晖,姚晓丹. 多所一流大学建设高校出台建设方案[J]. 陕西教育(高教),2018(1):80.

[3] 刘经南. 树立大学科建设理念 推进一流学科的跨越式发展[J]. 中国高等教育,2005(S1):19-20.

[4] 周光礼,武建鑫. 什么是世界一流学科[J]. 中国高教研究,2016(1):65-73.

[5]《清华大学一流大学建设高校建设方案(精编版)》正式发布[EB/OL]. [2018-06-25]. http://www.tsinghua.edu.cn/publish/thunews/10303/2018/20180108144930424642173/20180108144930424642173_.html.

[6] 柴葳. 北大公布"双一流"建设方案[N]. 中国教育报,2017-09-23(1).

[7] 马利凯,宋淑敏. 研究型大学"双一流"建设项目规划管理探索——以吉林大学为例[J]. 大学(研究版),2016(10):26-29,10.

[8] PI 制师资博士后招聘启事[EB/OL]. [2018-06-30]. http://www.nenu.edu.cn/74/8c/c140a29836/page.htm.

[9] What is the definition of a PI/co-PI? [EB/OL]. [2018-05-25]. https://www.nsf.gov/pubs/2013/nsf13009/nsf13009.pdf.

[10] What is the definition of Program Director/Principal Investigator (PD/PI)? [EB/OL]. [2018-05-25]. https://grants.nih.gov/grants/multi_pi/faq.htm#2952.

[11] 孔巍,诸海英. 高等医学院校实施课题责任人负责制的分析与思考[J]. 中华医学科研管理杂志,2007,20(5): 288-290.

[12] 陈巧巧,卢永嘉. 浅析 PI 制的含义及发展[J]. 学理论,2011(14):93-94.

[13] 王晓阳. 美国联邦政府资助大学科研的政策与机制[J]. 高等教育研究,2009,30(3):105-109.

[14] 我国的首席科学家制[J]. 党政论坛,1999(9):24.

[15] 陈巧巧,卢永嘉. 浅析 PI 制的含义及发展[J]. 学理论,2011(14): 93-94.

[16] 翟瑞红,张晶. 教学科研型本科院校 PI 制团队管理模式研究[J]. 浙江科技学院学报,2014,26(5):392-396.

[17] 颜建云,张琳. PI 制实行后研究生培养的新问题及对策分析[J]. 基础医学教育,2014,16(3):242-244.

[18] GUEORGUIEVA V, ACCIUS J, APAZA C, et al. The program assessment rating tool and the government performance and result act: evaluating conflicts and disconnections [J]. American review of public administration, 2009, 39(3):225-245.

[19] DEWEY B I. The embedded librarian: strategic campus collaborations [J]. Resource sharing and information networks, 2005, 17(1/2):5-17.

[20] FREIBURGER G, KRAMER S. Embedded librarians: one library's model for decentralized service[J]. Journal of the Medical Library Association, 2009, 97 (2):139-142.

[21] 闫小芬. 中美学科服务团队比较分析[J]. 图书与情报,2014(2):77-81.

[22] 孙华. 高校图书馆协同化学科服务模式研究[D]. 济南:山东大学,2015.

[23] 张蒂. 学科馆员服务从联络到嵌入的转变——南开大学图书馆的实践与思考[J]. 图书情报工作,2015,59(14):90-97.

[24] 郭晶. 上海交通大学学科服务:梦想照进现实[J]. 中国教育网络,2013(7):21-23.

[25] 华中科技大学图书馆科技情报服务-学科快报[EB/OL]. [2018-06-20]. http://www.lib.hust.edu.cn/ArticleChannel.aspx? ChannelID=215.

[26] 刘姝,唐勇,周璟,等. 供给侧改革背景下的学科服务研究——以北京大学海洋研究院服务实践为例[J]. 大学图书馆学报,2017,35(1):58 - 62.
[27] 同济大学图书馆情报分析与服务[EB/OL]. [2018 - 06 - 23]. http://www. lib. tongji. edu. cn/ia/? cat = 23.
[28] 李峰,马芳珍,张春红,等. 我国高校图书馆决策支持服务的调查与思考[J]. 大学图书馆学报,2017,35(2):56 - 61.
[29] 张宇娥,李泰峰,嵇灵. 协同创新"大科研"模式下学科服务嵌入路径研究——电子科技大学图书馆学科服务实践与创新[J]. 图书情报工作,2013,57(22):77 - 80.
[30] Toward 2015: Cornell University Library strategic plan, 2011 - 2015[EB/OL]. [2018 - 06 - 27]. https: / /www. Library. cornell. edu /about /inside /strategic-plan.
[31] Research support[EB/OL]. [2018 - 06 - 12]. http://library. columbia. edu/research. html.
[32] Research Consultation[EB/OL]. [2018 - 06 - 25]. https://www. library. jhu. edu/library-services/research-consultation/.
[33] Stanford Libraries course guides[EB/OL]. [2018 - 06 - 15]. http://library. stanford. edu/guides/course.
[34] Teaching & learning[EB/OL]. [2018 - 06 - 25]. https://www. lib. uchicago. edu/research/teaching/.
[35] 崔林,王敏芳,周蓓蓓,等. 高校图书馆学科化服务实践与思考——以南京理工大学图书馆为例[J]. 图书情报工作,2014,58(S2):78 - 81.
[36] LUND P. The embedded librarian: innovative strategies for taking knowledge where it's needed [J]. The electronic library, 2013, 31 (5):681 - 682.
[37] 陈阳. 美国高校学科馆员服务绩效评估和启示研究[J]. 高校图书馆工作,2016,36(3):55 - 58.
[38] 孙学钢. 基于学科馆员 Checklist 的服务评估体系构建及启示[J]. 图书馆学刊,2015,37(9):136 - 139.
[39] 王婧怡,石宏伟,袁润. "双一流"大学建设下的高校图书馆学科馆员制现状及建设策略[J]. 图书馆理论与实践,2017(6):38 - 40.
[40] TUCKMAN B W, JENSEN M A C. Stages of small-group development revisited [J]. Group & organization management, 1977, 2 (4):419 - 427.
[41] 危怀安,胡艳辉. 自主创新能力演化中的科研团队作用机理——基于 SKL 科研团队生命周期的视角[J]. 科学学研究,2012,30(1):94 - 101.
[42] 赵越,肖仙桃. 基于生命周期理论的科研人员学术生涯特征及影响因素分析[J]. 知识管理论坛,2017,2(2):136 - 144.
[43] How JISC is helping researchers [EB/OL]. [2018 - 06 - 15]. http://www. jisc. ac. uk/whatwedo/campaigns/res3/jischelp. aspx.
[44] RIN. Research support services in UK universities [EB/OL]. [2018 - 05 - 25]. http://ww. ri. a. uk /system/files /attachments/Research_Support_Services_in_UK_Universities_report_for_screen. pdf.
[45] 张晓林. 走向知识服务:寻找新世纪图书情报工作的生长点[J]. 中国图书馆学报,2000(5):32 - 37.
[46] 邓仲华,李立睿,陆颖隽. 大数据环境下嵌入科研过程的信息服务模式研究[J]. 图书与情报,2014(1):30 - 34,40.
[47] 夏雪. 美国研究型大学 PI 制科研组织形式研究[D]. 长春:东北师范大学,2017.

作者贡献说明:
孙波:负责文稿框架结构、撰写和修改;
刘万国:负责文稿的思路和撰写指导;
谢亚南:负责材料搜集和部分文稿的修改;
孙启存:负责材料搜集;
常贝贝:负责材料搜集。

Research on Embedded Subject Service of University Library Based on PI System Under the Background of "Double First-class"
—— Taking Northeast Normal University as an Example

Sun Bo Liu Wanguo Xie Yanan Sun Qicun Chang Beibei
Northeast Normal University Library, Changchun 130024

Abstract: [**Purpose/significance**] With the launch of "Double First-class", universities have pushed out the reform of scientific research management system and academic system. Northeast Normal University and other universities begin to implement PI system. This paper aims to explore the embedded discipline service model based on PI system. [**Method/process**] By scanning the mode and content of embedded discipline service at home and abroad, this paper carries out the service layout based on PI, and explores the service practice of embedded discipline based on PI. [**Result/conclusion**] Facing PI system, Northeast Normal University Library has developed the PI demand-oriented decision support services, research life cycle-oriented research support services and research personnel training-oriented teaching support service.

Keywords: PI system college library embedded subject service